

Status Introduksi Ikan dan StrategiPerairan Umum Daratan di Indonesia (Umar C. & Priyo S.S)

STATUS INTRODUKSI IKAN DAN STRATEGI PELAKSANAAN SECARA BERKELANJUTAN DI PERAIRAN UMUM DARATAN DI INDONESIA

FISH INTRODUCTION STATUS AND SUSTAINABLE IMPLEMENTATION STRATEGY IN INDONESIA INLAND WATER

Chairulwan Umar dan Priyo Suharsono Sulaiman

Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan
Teregistrasi I tanggal: 11 Juni 2013; Diterima setelah perbaikan tanggal: 27 September 2013;
Disetujui terbit tanggal: 08 November 2013

ABSTRAK

Masuknya jenis ikan asing berpotensi merubah keseimbangan pada perairan umum daratan, dan di Indonesia gejala ini sudah mulai terlihat. Makalah ini bertujuan untuk membahas lebih lanjut tentang perkembangan introduksi ikan asing, strategi pelaksanaan introduksi dan berbagai dampaknya terhadap komunitas ikan asli perairan di Indonesia. Penelitian dilakukan melalui penelusuran dan studi pustaka tentang: sejarah kegiatan introduksi ikan yang dilakukan ke Indonesia, jenis-ikan introduksi ikan di Indonesia dan kegiatan introduksi ikan yang telah dan dilakukan di Indonesia beserta dampaknya. Verifikasi lapangan dilakukan pada tahun 2011 di beberapa danau dan waduk antara lain Danau Sentani, Danau Kerinci, Danau Matano dan Waduk Riam Kanan. Data yang terkumpul ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa introduksi ikan asing dilakukan di Indonesia sebelum tahun 1900. Introduksi ikan yang telah dilakukan selama ini, lebih banyak dilakukan tanpa melalui kajian ilmiah yang mendalam dan telah terbukti mengakibatkan hilang atau berkurangnya populasi ikan asli atau endemik serta menjadi agen pembawa penyakit.

KATA KUNCI: Introduksi ikan, endemik, perairan umum daratan

ABSTRACT

The entry of alien fish species could potentially change the balance of the inland waters and in Indonesia this symptoms was shown. The paper aims are to discuss more about the development introduction of alien fish species, the introduction implementation strategy and its impact to indigenous fish species communities in Indonesian inland waters. The study was conducted through a literature research about: the history of fish introductions activities which carried out in Indonesia, the species of fish introduction in Indonesia and the activities of introduction fish that have been conducted in Indonesia and its impact. Field verification was conducted in 2011 at several lakes and reservoir such as: Sentani Lake, Kerinci Lake, Matano Lake and Riam Kanan Reservoir. The collected data were tabulated and analyzed descriptively. The results showed that alien fish introductions were conducted in Indonesia before 1900. Introductions of fish those have been conducted so far is mostly done without in-depth scientific study and it has been shown affected in lost or reduced populations of indigenous or endemic species of fish as well as being an agent of disease carrier.

KEY WORDS: Fish introduction, endemic, inland waters

PENDAHULUAN

Pengelolaan perairan umum daratan sebagai salah satu upaya untuk memanfaatkan sumberdaya perikanan secara berkesinambungan perlu dilakukan secara bijaksana. Tujuan akhir dari pengelolaan perikanan adalah menjamin keberlanjutan biologi, sosial dan memberikan manfaat ekonomi dari sumberdaya perikanan yang berkelanjutan. Agar terjadi kesinambungan, diperlukan pengelolaan sumberdaya yang lebih berhati-hati demi terjaminnya kelangsungan usaha pemanfaatan sumberdaya ikan

dan tetap terjaganya kelestarian sumberdaya ikan di perairan.

Salah satu bentuk pengelolaan perairan umum daratan adalah pemulihan sumberdaya ikan (*fisheries enhancement*). Pengelolaan ini meliputi kegiatan rehabilitasi dan modifikasi habitat, konservasi populasi ikan melalui pembentukan kawasan suaka perikanan, penebaran ulang dan memasukan jenis ikan baru atau introduksi ikan asing ke badan perairan.

Kegiatan introduksi ikan sejak lama telah dilaksanakan di perairan umum daratan di Indonesia.

Kegiatan ini didefinisikan sebagai kegiatan memasukkan jenis ikan baru atau asing dari luar kawasan perairan, dimana ikan tersebut pada awalnya tidak terdapat di perairan tersebut. Introduksi ikan juga dimaksudkan untuk menyelamatkan suatu spesies ikan endemik dari kepunahan dengan cara memindahkan atau memasukkannya ke dalam ekosistem baru yang memiliki kemiripan dengan habitat aslinya, agar dapat berkembang baik di habitat baru tersebut.

Beberapa contoh dampak introduksi ikan di perairan umum daratan telah banyak tercatat. Introduksi ikan yang sampai saat ini dinilai berhasil adalah introduksi ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis* Bleeker) dari habitat aslinya di Danau Singkarak Sumatera Barat ke Danau Toba di Sumatera Utara. Hasilnya sungguh nyata, ikan bilih yang di habitat aslinya hanya tumbuh maksimal 9,0 cm, di Danau Toba bisa mencapai 18,5 cm (Kartamihardja & Sarnita, 2008). Contoh lain kesuksesan introduksi ikan adalah introduksi ikan patin siam (*Pangasionodon hypophthalmus*) di Waduk Gajah Mungkur Wonogiri Jawa Tengah. Ikan patin siam ini juga telah berkembang pesat di Waduk Gajah Mungkur, hal ini dibuktikan dengan banyaknya ikan patin siam dengan berbagai ukuran yang berhasil tertangkap oleh nelayan di Waduk Gajah Mungkur.

Contoh dampak negatif introduksi ikan adalah introduksi ikan nile perca (*Lates niloticus*) dari Sungai Nil ke Danau Victoria pada 1950 yang telah mengakibatkan 60 persen ikan endemik dari suku Cichlidae terancam punah. Demikian halnya dengan introduksi sejenis ikan pemangsa (*Cichla occelaris*) ke Danau Gatun, Panama pada tahun 1967 yang terbukti memusnahkan 8 dari 11 ikan asli dan menurunkan populasi dari 3 spesies lain sebanyak 75-90 persen (Wargasasmita, 2004). Ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) dan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) juga dianggap sebagai suatu ancaman terhadap ikan asli di sejumlah negara, misalnya terhadap ikan belanak (*Mugil cephalus*) dan ikan bandeng (*Chanos chanos*) di Filipina (Bartley et al., 2004).

Masuknya jenis ikan asing berpotensi merubah keseimbangan pada perairan umum dan di Indonesia gejala ini sudah mulai terlihat. Kegiatan mengintroduksi jenis ikan asing sering kali dilakukan tanpa dilandaskan pada hasil kajian ilmiah. Hal ini sangat berbahaya karena dapat mengancam keanekaragaman hayati di perairan dan memunculkan potensi persaingan dalam memperebutkan ruang, oksigen dan makanan antara ikan asli dan ikan

pendatang. Makalah ini bertujuan membahas lebih lanjut tentang perkembangan introduksi ikan asing dari dulu hingga masa sekarang, strategi pelaksanaan introduksi dan berbagai dampak introduksi terhadap komunitas ikan asli perairan di Indonesia.

PERKEMBANGAN INTRODUKSI IKAN

Kegiatan introduksi ikan telah lama dilakukan di perairan umum daratan Indonesia, sejak zaman penjajahan Hindia Belanda yaitu sekitar tahun 1930 - 1940an. Tercatat lebih dari 19 jenis ikan konsumsi telah dimasukkan ke perairan umum daratan, terutama di perairan danau dan rawa banjiran. Menurut Wellcome (1988), sebelum tahun 1900 jenis ikan mas telah diintroduksi dari China ke Indonesia. Tahun-tahun selanjutnya, jenis ikan lain yaitu; nilen, rainbow trout, sepat siam juga diintroduksi ke Indonesia. Untuk lebih jelasnya jenis-jenis ikan perairan umum daratan yang pernah diintroduksi ke Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Pada waktu itu, introduksi ikan dilakukan untuk tujuan meningkatkan produksi ikan. Introduksi ini dilakukan tanpa didasarkan pada hasil kajian ilmiah yang memadai. Dengan demikian, pertimbangan tentang dampak dari introduksi ikan terhadap jenis ikan asli ataupun lingkungannya tidak pernah dilakukan. Seiring dengan berjalannya waktu, introduksi ikan mulai dilakukan dengan tujuan yang lebih spesifik. Introduksi ikan kemudian dilakukan untuk tujuan diversifikasi jenis ikan budidaya, pengontrolan hama atau penyakit dan tujuan *sport fishing*. Hal ini sesuai dengan Kerr & Grand (2000); Dabbadie & Lazard (2010), yang mengatakan bahwa tujuan introduksi adalah untuk *sport fishing*, kepentingan komersil, mengembalikan komunitas ikan terdegradasi termasuk juga pemulihan jenis ikan langka dan terancam atau hampir punah, pemenuhan kebutuhan ikan hias, peningkatan pasokan pangan, menciptakan diversitas perikanan terkait dengan manfaat ekonomi dan sosial, menciptakan induk ikan untuk keperluan budidaya, meningkatkan keragaman dan pasokan ikan umpan, menyediakan jenis ikan untuk keperluan olah raga dan kepentingan komersil serta untuk keperluan pengendalian biologi.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa sebagian besar ikan yang diintroduksikan ke Indonesia adalah jenis ikan budidaya dan konsumsi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada masa lalu tujuan introduksi adalah peningkatan produksi perikanan dalam rangka pemenuhan kebutuhan protein daging non hewan.

Tabel 1. Jenis-jenis ikan Yang Diintroduksi Ke Indonesia
Table. Fish Species That Introduced in Indonesia

No.	Nama Indonesia	Nama Ilmiah	Tahun Introduksi	Asal	Tujuan Introduksi
1	Mas	<i>Cyprinus carpio</i>	Sebelum 1900	China	Indonesia
2	Nilem	<i>Osteochilus hasseltii</i>	1937	Tidak diketahui	Irian Jaya
3	Koan	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	1964	Malaysia, Singapore, Thailand dan Jepang	Indonesia
4	Mola	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	1969	Jepang and Taiwan	Indonesia
5	Karp lumpur cina	<i>Cirrhinus chinensis</i>	1969	Taiwan	Indonesia
6	Karper cina	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	-	Jepang	Indonesia
7	Karper cina	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	1969	Taiwan	Indonesia
8	Tawes	<i>Puntius gonionotus</i>	1963	Tidak diketahui	Irian Jaya
9	Tawes derbang	<i>Puntius orphoides</i>	1963	Tidak diketahui	Irian Jaya
10	Carp lumpur	<i>Cirrhinus molitorella</i>	-	Jepang	Indonesia
11	Rainbow trout	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1929	Belanda	Indonesia
12	Rainbow trout	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1983	Tidak diketahui	Irian Jaya
13	Bintik putih/ panchax biru	<i>Aplocheilichthys panchax</i>	Tdk diketahui	Indonesia (disebelah barat garis Wallace)	Indonesia
14	Gurame	<i>Osphronemus goramy</i>	1937	Tidak diketahui	Irian Jaya
15	Sepat siam	<i>Trichogaster pectoralis</i>	1937	Tidak diketahui	Irian Jaya
16	Sepat siam	<i>Trichogaster pectoralis</i>	1930	Malaysia	Indonesia
17	Tambakan	<i>Helostoma temminckii</i>	1937	Tidak diketahui	Irian Jaya
18	Tambakan	<i>Helostoma temminckii</i>	-	Indonesia (P. Jawa)	Bali
19	Tambakan	<i>Helostoma temminckii</i>	-	Indonesia (P. Kalimantan)	Sulawesi
20	Betok	<i>Anabas testudineus</i>	Tdk diketahui	Tidak diketahui	Irian Jaya
21	Mujahir	<i>Oreochromis mossambicus</i>	1939	Barat Africa	Indonesia
23	Mujahir	<i>Oreochromis mossambicus</i>	-	Philipina	Indonesia
23	Nila	<i>Oreochromis niloticus</i>	1971	Tidak diketahui	Irian Jaya
24	Nila	<i>Oreochromis spp.</i>	1980	Philipina	Indonesia
25	Nila	<i>Oreochromis niloticus</i>	Setelah 1980	Taiwan	Indonesia
26	Nila	<i>Oreochromis niloticus</i>	-	Philipina	Indonesia
27	Sidat	<i>Anguilla anguilla</i>	1992	Inggris, Prancis, Denmark	Indonesia
28	Koki	<i>Carassius auratus</i>	Tdk diketahui	China	Indonesia
29	Gabus	<i>Channa striata</i>	-	Selatan China	Indonesia
30	Lele dumbo	<i>Clarias gariepinus</i>	Pertengahan 1980	Belanda	Indonesia
31	Lele lokal	<i>Clarias batrachus</i>	1939	Indonesia (P. Jawa)	Sulawesi
32	Lele dumbo	<i>Clarias gariepinus</i>	1985	Afrika Selatan	Indonesia
33	Lele amerika	<i>Ictalurus punctatus</i>	1986	Amerika	Indonesia
34	Sejenis Bawal	<i>Colossoma macropomum</i>	1986	Taiwan	Indonesia
35	Ikan nyamuk	<i>Gambusia affinis</i>	1929	Italy	Indonesia
36	Bintik mutiara	<i>Epiplatys suratensis</i>	1979	Malaysia	Indonesia
37	Gupi	<i>Poecilia reticulata</i>	1920	Tidak diketahui	Indonesia
38	Salmon	<i>Salmo salar</i>	1929	Belanda	Indonesia
39	Salmon	<i>Salmo trutta fario</i>	1929	Belanda	Indonesia
40	Tench hijau	<i>Tinca tinca</i>	1927	Belanda	Indonesia
41	Pacu	<i>Piaractus brachipomus</i>	1985	Taiwan	Indonesia
42	Patin siam	<i>Pangasius hypophthalmus</i>	-	Thailand	Indonesia

Sumber: www.fao.org (diolah)

Ikan-ikan introduksi tidak semuanya berhasil hidup dan berkembang di habitat barunya. Jenis-jenis ikan seperti mas, nilam, gabus, gurami, lele, tambakan dan nila memang bisa tumbuh berkembang dan bahkan mendominasi perairan, akan tetapi beberapa jenis ikan introduksi lainnya tidak berhasil tumbuh dan bertahan. Ikan-ikan tersebut antara lain adalah ikan salmon dan *rainbow trout* yang diintroduksi di Pulau Irian Jaya (Papua).

INTRODUKSI IKAN TERKINI

Banyak spesies ikan yang masuk ke perairan Indonesia, beberapa spesies masih diingat orang sebagai ikan introduksi, namun beberapa spesies yang lain sudah dianggap ikan asli. Ikan mas, ikan sepat siam dan mujair bukanlah ikan asli Indonesia, namun kini sudah dianggap sebagai ikan asli Indonesia. Ikan-ikan ini dahulu diintroduksi untuk meningkatkan produktivitas perairan. Ikan mas diintroduksi dari Cina dan sekarang telah menjadi andalan dalam perikanan budidaya terutama di Jawa Barat. Di Danau Toba introduksi ikan mas dilakukan pada tahun 1937 dan hingga saat ini hasil tangkapannya masih cukup berlimpah di perairan tersebut. Jenis ikan mujair pada dasawarsa tujuh puluhan juga menjadi primadona dalam setiap introduksi ikan ke perairan waduk yang baru dibangun di Jawa Timur seperti di Waduk Karangates dan Selorejo. Hingga saat ini manfaat introduksi tersebut terus dinikmati masyarakat sekitar. Di Danau Kerinci introduksi ikan koan (*Ctenopharyngodon idella*) sebanyak 2000 ekor telah dilakukan pada tahun 1995, dengan tujuan untuk memberantas eceng gondok (*Eichornia crassipes*). Hasilnya eceng gondok kini telah hilang dari permukaan Danau Kerinci.

Penebaran ikan bandeng sebanyak 2 juta ekor juga dilakukan di Waduk Ir. H Djuanda oleh Direktur Kesehatan dan Lingkungan Kementerian Kelautan dan Perikanan dengan tujuan untuk pengendalian blooming fitoplankton sekaligus sebagai usaha peningkatan produksi hasil tangkapan di sana. Introduksi ini memberikan hasil yang memuaskan dimana pertumbuhan ikan bandeng yang ditebar bahkan lebih baik dari yang dipelihara di tambak.

Dampak negatif introduksi ikan juga terjadi di beberapa perairan. Dimana ikan-ikan ini terintroduksi secara tidak sengaja ke dalam perairan. Sebagai contoh, di Waduk Jatiluhur, Danau Batur, Danau Sentani dan beberapa perairan danau dan waduk lainnya jenis ikan red devil/oskar (*Amphilophus citrinellus*) dan kongo (*Parachromis managuensis*) berkembang dengan pesat dan menjadi dominan di

beberapa perairan tersebut. Diduga ke dua spesies ikan ini masuk ke waduk dan danau karena ketidaksengajaan, terbawa bersama benih ikan nila atau mas yang dipelihara di keramba jaring apung. Ikan-ikan jenis ini tidak disukai oleh masyarakat sekitar karena memiliki nilai ekonomi yang rendah, sehingga ikan ini dianggap sebagai hama. Di Danau Matano kasus introduksi tidak sengaja juga terjadi. Jenis ikan louhan (*Amphilophus sp*) yang merupakan jenis ikan hias dari family Cichlidae telah berkembang cukup pesat di perairan Danau Matano. Awal keberadaannya di perairan tersebut juga akibat penebaran yang dilakukan secara tidak sengaja oleh masyarakat sekitar danau.

Di Danau Sentani ikan gabus toraja (*Channa striata*) juga telah terintroduksi beberapa puluh tahun yang lalu. Hingga sekarang ikan ini telah berkembang pesat dan menjadi salah satu jenis ikan tangkapan utama nelayan di sana. Ikan gabus toraja ini juga diduga telah mempengaruhi ikan asli Danau Sentani, dimana jenis ikan gabus hitam (*Glossogobius giurus*) populasinya mulai mengalami penurunan. Jenis-jenis ikan introduksi lain yang telah masuk ke Danau Sentani antara lain adalah ikan mujair, nila, gurame, mas dan tawes. Jenis ikan red devil kini juga telah berlimpah cukup dominan di Danau Sentani. Ikan ini juga diduga terintroduksi tidak sengaja akibat aktivitas budidaya KJA (Keramba Jaring Apung). Kasus yang sama juga terjadi di Waduk Cirata. Jenis ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum* Cuvier) juga telah terintroduksi secara tidak sengaja melalui aktivitas budidaya KJA di Waduk Cirata.

DAMPAK INTRODUKSI

Kegiatan introduksi ikan di perairan umum daratan Indonesia selain dapat memberikan dampak positif yaitu meningkatkan pendapatan nelayan melalui peningkatan produksi dan atau untuk memberantas penyebab penyakit, namun dapat juga memberikan dampak negatif terhadap keanekaragaman genetik ikan endemik /lokal Indonesia akibat persaingan dalam rantai makanan dan perkawinan silang (*cross breeding*), penurunan kualitas perairan dan introduksi penyakit dan parasit ikan. Terbatasnya informasi dan pengetahuan dari stake holder mengakibatkan kegiatan introduksi tidak dilakukan melalui kajian ilmiah terlebih dahulu dan jenis-jenis ikan yang diintroduksi di perairan umum sebagian besar merupakan jenis-jenis ikan budidaya. Beberapa contoh kegiatan introduksi ikan di perairan umum daratan di Indonesia yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Beberapa Contoh Dampak Introduksi Ikan di Perairan Umum Daratan
 Table 2. Some Examples of Fish Introductions Impacts in Inland Waters

Tahun	Nama Ilmiah	Nama Umum	Jumlah (Ekor)	Lokasi Introduksi	Keterangan
2002 – 2003	<i>Mystacoleucus padangensis</i>	Bilih	11.840	D. Toba	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
2006	<i>Leptobarbus hoeveni</i>	Jelawat	10.500	D. Teluk	Tumbuh berkembang
2006	<i>Pangasius djambal</i>	Patin jambal	5.000	D. Teluk	Tumbuh berkembang
1995	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Koan	2.000	D. Kerinci	Hilangnya gulma air di D. Kerinci
2010	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	50.000	D. Kerinci	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
-	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	-	W. Riam Kanan	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
2002 – 2003	<i>Pangasionodon hypophthalmus</i>	Patin siam	19.500	W. Cirata	Tumbuh berkembang
-	<i>Amphilophus citrinellus</i>	Red devil / Oskar	-	W. Cirata	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan nelayan
1999	<i>Pangasionodon hypophthalmus</i>	Patin siam	-	W. Juanda	Tdk berkembang
2000	<i>Pangasius djambal</i>	Patin jambal	18.000	W. Juanda	Tumbuh berkembang
-	<i>Amphilophus citrinellus</i>	Red devil / Oskar	-	W. Juanda	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
2009	<i>Pangasionodon hypophthalmus</i>	Patin siam	-	W. Malahayu	Tumbuh berkembang
1994	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Mujair	5000	W. Wadaslintang	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
2002	<i>Puntius javanicus</i>	Tawes	3000	W. Wadaslintang	Tdk berkembang
1994 – 2011	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	123.000	W. Wadaslintang	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan, Mendominasi/ikan asli ada yang hilang
1999 – 2002	<i>Pangasionodon hypophthalmus</i>	Patin siam	36.450	W. Gajahmungku	Berkembang baik, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
2002	<i>Cyprinus carpio</i>	Koi	-	Blitar	Menyebarnya penyakit KHV di Indonesia
-	Ciclididae	Lohan		D. Matano	Berkembang pesat dan mulai mendominasi
2010	<i>Cyprinus carpio</i>	Mas	60.000	D. Sentani	Tidak cukup berkembang
2010	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	120.000	D. Sentani	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
2010	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Koan	60.000	D. Sentani	Berkurang gulma air
-	<i>Amphilophus citrinellus</i>	Red devil / Oskar	-	D. Sentani	Berkembang pesat, menjadi salah satu hasil tangkapan utama nelayan
2002 – 2010	<i>Cyprinus carpio</i>	Mas	242.000	D. Paniaie	Berdampak beberapa ikan asli hilang
2002 – 2010	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	155.000	D. Paniaie	Berdampak beberapa ikan asli hilang Mendominasi Perairan

Kegiatan introduksi pada Tabel 2 dilakukan oleh pemerintah pusat maupun daerah. Dari jenis ikan yang ditebar, dapat dilihat bahwa tujuan dari introduksi ini adalah peningkatan produksi tangkap di perairan umum. Namun begitu, selain berdampak terhadap peningkatan produksi introduksi ikan juga berpotensi menghilangkan ikan asli atau endemik yang ada. Sebagai contoh, introduksi ikan lele dumbo, mas, mujahir, nila, plati pedang, sapu kaca, ikan seribu dan grass carp telah mengakibatkan turunnya hasil tangkapan ikan depik (*Rasbora tawarensis*) di Danau Laut Tawar. Hasil tangkapan (*catch per unit effort*) ikan depik turun dari rerata 1,17 kg/m² unit jaring di era 1970an hanya menjadi 0,02 kg/m² unit jaring di tahun 2009 atau turun drastis 98,3% selama kurun waktu tiga dekade terakhir (Anonim, 2009). Whitten *et al.*, (1987) menambahkan bahwa introduksi ikan mujair tahun 1951 juga telah mengakibatkan punahnya ikan endemik seperti ikan moncong bebek (*Adrianichthys kruyti*) dan *Xenopoecilus poptae* di danau Poso serta *Xenopoecilus sinorum* dari danau Lindu.

STRATEGI PELAKSANAAN INTRODUKSI

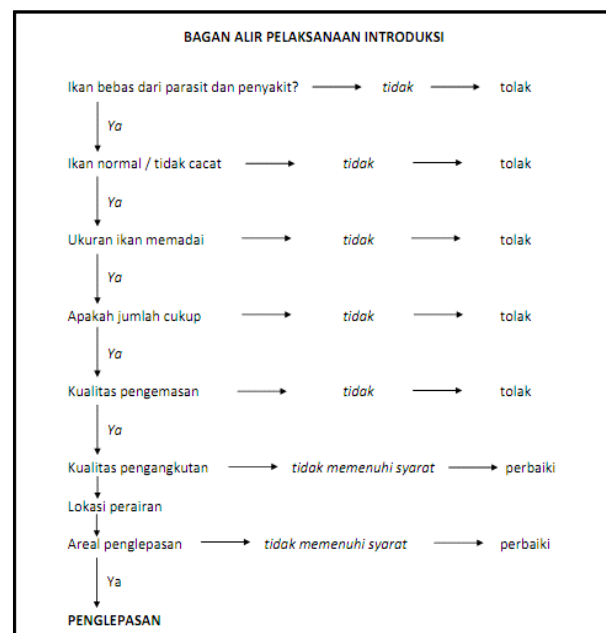
Secara umum, introduksi ikan dilakukan dengan pertimbangan tidak berdampak negatif terhadap populasi ikan asli dan lingkungan serta memberikan dampak pemanfaatan yang besar bagi masyarakat. Pendekatan kehati-hatian dalam introduksi ikan mutlak harus dilakukan. Jenis ikan yang dipilih sebagai ikan introduksi harus dapat memanfaatkan relung ekologi yang kosong sehingga ikan tersebut tidak akan kompetisi dengan ikan asli. Ryder (1970) menambahkan bahwa ada 3 (tiga) pertimbangan dasar ketika melakukan introduksi yaitu: (i) perairan yang dipilih harus lebih baik dari pada perairan asal ikan introduksi; (ii) ikan yang dipilih bukan merupakan ikan yang memberikan dampak buruk secara ekonomi dan tidak akan mempengaruhi keberadaan stok ikan asli dan lingkungan, serta (iii) ikan introduksi harus dipastikan tetap berada di perairan tempat introduksi.

Pada prinsipnya, strategi introduksi yang benar harus ditujukan untuk meningkatkan produksi ikan ataupun mengganti populasi ikan yang telah punah untuk membangun basis perikanan baru. Introduksi ikan dilakukan dengan pertimbangan matang akan kemungkinan dampak negatifnya terhadap jenis ikan asli ataupun lingkungannya, baik dari aspek biologi, ekonomi, sosial, maupun budaya masyarakat di sekitar perairan lokasi kegiatan introduksi tersebut.

Tahapan pelaksanaan introduksi ikan harus jelas. Tahapan ini meliputi tahap pra-introduksi, tahap introduksi, serta tahap pasca introduksi. Pada tahapan

pra-introduksi, semua prosedur yang terkait dengan penyusunan rencana introduksi sebelum pelaksanaan dilakukan harus ditetapkan dan dilalui agar diperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Tahapan ini terdiri dari: pengenalan terhadap habitat perairan, pengenalan terhadap sumber daya makanan potensial, dan terakhir adalah pengenalan terhadap ikan yang akan diintroduksi. Ketiga langkah tersebut kemudian disusun dalam satu rencana dan ditulis sebagai proposal introduksi (Kartamihadja *et al.*, 2011).

Dalam pelaksanaan kegiatan introduksi ikan langkah-langkah yang perlu dilakukan secara berurutan adalah: (i) pemilihan ikan, (ii) penyediaan ikan, (iii) pengemasan dan pengangkutan, serta (iv) pemilihan lokasi penebaran dan teknik penebaran (Kartamihadja *et al.*, 2011). Untuk lebih jelasnya, pelaksanaan introduksi ikan dapat dilihat di bagan alir pelaksanaan introduksi pada Gambar 1 di bawah ini.



Sumber: Kartamihardja *et al.*, (2011)

Gambar 1. Bagan Alir Pelaksanaan Introduksi
Figure 1. Implementation Flowchart of Introductions

Monitoring dan evaluasi merupakan kegiatan penting yang harus dilakukan setelah introduksi dilaksanakan. Kegiatan Monitoring dan evaluasi harus dapat menghasilkan data dan informasi mengenai keberhasilan atau kegagalan pelaksanaan kegiatan tersebut. Menurut Kartamihardja *et al.*, (2011), evaluasi harus mengkaji efisiensi dan keuntungan jangka panjang serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap keberhasilan

dan kegagalan kegiatan introduksi ikan. Ferguson (2010) menambahkan bahwa tindakan pemantauan harus dilakukan setiap tahun untuk menentukan apakah strategi introduksi/penebaran yang dilakukan sudah tepat (berhasil) atau masih perlu dilakukan modifikasi (waktu, ukuran ikan, frekuensi penebaran, dll).

Dalam melakukan monitoring dan evaluasi yang harus diperhatikan adalah jenis ikan, ukuran ikan dan berapa banyak hasil tangkapan dari suatu perairan umum yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Dalam hal ini diharapkan ikan yang diintroduksi dapat diketahui pertumbuhan dan perkembangannya. Untuk introduksi ikan yang dilakukan dengan tujuan menghilangkan gulma dan meningkatkan produksi, maka dampak introduksi harus dapat dilihat dengan berkurangnya gulma dan adanya peningkatan produksi secara nyata di perairan umum tersebut.

KESIMPULAN

Introduksi ikan asing bukan hanya terjadi di Indonesia tetapi juga dilakukan di seluruh dunia. Secara umum, introduksi ikan asing tidak boleh dilakukan tanpa didahului suatu penelitian yang komprehensif mengenai dampaknya. Bila introduksi ikan harus dilakukan, maka semua tahapan prosedur introduksi yang ada harus dijalani agar dapat meminimalisir dampak negatif. Introduksi ikan yang telah dilakukan selama ini, lebih banyak dilakukan tanpa melalui kajian ilmiah yang mendalam dan telah terbukti mengakibatkan hilang atau berkurangnya populasi ikan asli atau endemik serta menjadi agen pembawa penyakit.

Strategi pelaksanaan introduksi ikan yang benar harus ditunjukkan untuk meningkatkan produksi ikan atau mengganti populasi ikan yang telah punah, dan disesuaikan dengan kondisi limno-biologis perairan, berorientasi menjaga keseimbangan ekologis dan meningkatkan pendapatan nelayan. Tahapan pelaksanaan introduksi ikan harus jelas dan dipertimbangkan dalam rangka pelaksanaan introduksi yaitu: Tahapan pra-introduksi, tahapan introduksi serta tahapan pasca introduksi. Tahapan yang paling penting adalah tahapan awal yaitu, pengenalan terhadap habitat perairan, sumber daya makanan yang potensial, dan terakhir adalah pengenalan terhadap ikan yang akan diintroduksi. Ketiga langkah tersebut disusun dalam satu rencana dan ditulis sebagai proposal introduksi.

PERSANTUNAN

Tulisan ini Merupakan kontribusi dari hasil kegiatan penelitian Kajian Dampak Introduksi Spesies

di Perairan Umum Daratan di Indonesia, T.A. 2011 di Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2009. *Alien Species Serang Ikan di Danau Laut Tawar*. Waspada Oline. Pusat Berita & Informasi Medan Sumut Aceh. http://www.waspada.co.id/index.php?option=com_content&view=article&id=67247:alien-species-serang-ikan-di-danau-laut-tawar&catid=68:features&Itemid=159. Diunduh: 29 April 2012
- Bartley, D., H. Naeve & R. Subasinghe 2004. *Impacts of aquaculture: biodiversity and alien species*. http://www.oceanatlas.com/world_fisheries_and_aquaculture/html/issues/ecosys/envimpactfi/biodiversity, 6/ 28/ 2004.
- Gustiano, R., J. Subagja, T.H. Prihadi. 2012. *Pengaruh Ikan Introduksi Terhadap Keragaan Ikan Lokal: Studi Kasus Budi Daya Bawal dan Patin Bangkok*. <http://www.docstoc.com/docs/22431569/Pengaruh-Ikan-Introduksi-Terhadap-Keragaan-Ikan-Lokal-Studi-Kasus>.
- Kartamihardja, E.K., M.F. Rahardjo, S. Koeshendrajana, Krismono, C. Umar & P.S. Sulaiman. 2011. *Draft Petunjuk Teknis Introduksi Ikan di Perairan Umum Daratan Indonesia*. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan, Badan Penelitian dan Pengembangan kelautan dan Perikanan, KKP.
- Kartamihardja, E. S & A. S. Sarnita, 2008. *Populasi Ikan Bilih Di Danau Toba*. Keberhasilan Introduksi Ikan, Implikasi pengelolaan dan Prospek Masa Depan. Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Kerr, S. J. & R. E. Grant. 2000. Ecological Impacts of Fish Introductions: Evaluating the Risk. *Fish and Wildlife Branch, Ontario Ministry of Natural Resources*, Peterborough, Ontario. 473 p.
- Ryder, R. A. 1970. *A bibliography of the Coregonid fishes*. University of Michigan. 36 p.
- Wargasasmita, S. 2004. *Alien Species Ancam Ikan Endemik*. *Suara Pembaruan Daily*. <http://www.suarapembaruan.com/News/2004/10/03/lptek/ipt01.htm>. Diunduh tanggal 16 Juni 2010.

- Wellcom. R.L. 1988. International introduction of inland aquatic species. *FAO Fisheries Technical Paper*, p. 294.
- Whitten, A.J., K.D. Bishop, S.V. Nash & L. Clayton. 1987. *One or More Extinct from Sulawesi? Conservation Biology* 1: 42-48.